

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIETE DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2004/008522 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B81B 7/00,
H01L 23/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/005859

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2003 (04.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 32 190.6 16. Juli 2002 (16.07.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): AUSTRIAMICROSYSTEMS AG [AT/AT]; Schloss
Premstätten, A-8141 Unterpremstätten (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRANDL, Manfred
[AT/AT]; Flurgasse 5, A-8112 Gratwein (AT). CSERNIC-
SKA, Robert [AT/AT]; Wiesenstr. 3, A-8510 Stainz (AT).
DRAXLER, Walter [AT/AT]; Grazerstr. 77, A-8430 Neu-
tullmitsch (AT).

(74) Anwalt: EPPING HERMANN FISCHER PATENTAN-
WALTSGESELLSCHAFT MBH; Ridlerstr. 55, 80339
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

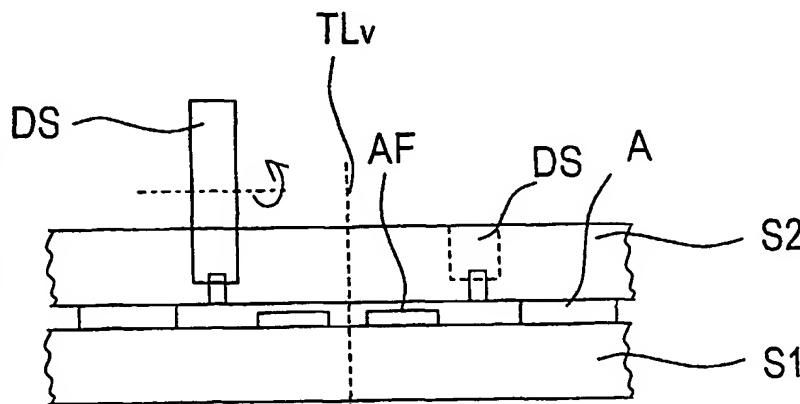
- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 8. April 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A COMPONENT HAVING SUBMERGED CONNECTING AREAS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES BAUELEMENTS MIT TIEFLIEGENDEN ANSCHLUSSFLÄ-
CHEN



(57) Abstract: In order to expose a submerged bondable connecting area in a component comprising at least two substrates that are joined to one another, trenches of a relatively shallow depth are provided on the joining surface of the second substrate before the substrates are joined. After joining both substrates, cuts are made opposite the trenches thereby opening the same from the rear side. The cutouts to be removed are defined between two trenches.

(57) Zusammenfassung: Zum Frei-
legen einer tiefliegenden bondbaren
Anschlußfläche in einem zumindest zwei

miteinander verbundene Substrate umfassenden Bauelement wird vorgeschlagen, vor dem Verbinden der beiden Substrate auf der Verbindungsoberfläche des zweiten Substrats Gräben relativ geringer Tiefe vorzusehen. Nach dem Verbinden der beiden Substrate werden den Gräben gegenüberliegende, die Gräben von der Rückseite her öffnende Einschnitte erzeugt. Zwischen zwei Gräben werden die zu entfernenden Ausschnitte definiert.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/05859

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B81B7/00 H01L23/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 09, 31 July 1998 (1998-07-31) -& JP 10 112548 A (DENSO CORP), 28 April 1998 (1998-04-28) abstract; figures 3-17	1-13
P, X	-& US 6 555 901 B1 (YOSHIHARA SHINJI ET AL) 29 April 2003 (2003-04-29) column 2, line 30 -column 8, line 19; figures 3-17	1-13
X	US 5 668 033 A (KANAMORI KATUHIKO ET AL) 16 September 1997 (1997-09-16) figures 10-14, 16-19 column 1, line 51 - line 57 column 6, line 15 -column 10, line 13 column 9, line 7 - line 45	1-13

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 2004

Date of mailing of the international search report

12/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

McGinley, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/05859

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 46664 A (AIGNER ROBERT ;BRAUER MICHAEL (DE); MICHAELIS SVEN (DE); PLOETZ FL) 28 June 2001 (2001-06-28) figures 8-10 page 2, line 31 -page 7, line 36 page 11, line 28 -page 13, line 18 -----	1,4-13
X	US 6 407 381 B1 (ARELLANO TONY ET AL) 18 June 2002 (2002-06-18) figures 6-12 column 11, line 5 -column 15, line 9 -----	1,4-13
A	US 5 895 233 A (STRATTON THOMAS G ET AL) 20 April 1999 (1999-04-20) figures 3-6 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/05859

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 10112548	A	28-04-1998	US 6555901 B1	29-04-2003
US 5668033	A	16-09-1997	JP 8316497 A	29-11-1996
			DE 19619921 A1	05-12-1996
WO 0146664	A	28-06-2001	DE 19962231 A1	12-07-2001
			WO 0146664 A2	28-06-2001
			EP 1240529 A2	18-09-2002
			JP 2003517946 T	03-06-2003
			US 2002170175 A1	21-11-2002
US 6407381	B1	18-06-2002	TW 501243 B	01-09-2002
US 5895233	A	20-04-1999	CA 2179052 A1	22-06-1995
			DE 69409257 D1	30-04-1998
			DE 69409257 T2	10-09-1998
			EP 0734589 A1	02-10-1996
			JP 9506712 T	30-06-1997
			WO 9517014 A1	22-06-1995

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Internationales Patentzeichen

PCT/EP 03/05859

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B81B7/00 H01L23/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETERecherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 09, 31. Juli 1998 (1998-07-31) -& JP 10 112548 A (DENSO CORP), 28. April 1998 (1998-04-28) Zusammenfassung; Abbildungen 3-17	1-13
P, X	-& US 6 555 901 B1 (YOSHIHARA SHINJI ET AL) 29. April 2003 (2003-04-29) Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 8, Zeile 19; Abbildungen 3-17	1-13
X	US 5 668 033 A (KANAMORI KATUHIKO ET AL) 16. September 1997 (1997-09-16) Abbildungen 10-14, 16-19 Spalte 1, Zeile 51 - Zeile 57 Spalte 6, Zeile 15 - Spalte 10, Zeile 13 Spalte 9, Zeile 7 - Zeile 45 --- -/-	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Februar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

McGinley, C

INTERNATIONALE FORTSCHRITTENBERICHT

Internationales Patentsymbol

PCT/EP 03/05859

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 46664 A (AIGNER ROBERT ;BRAUER MICHAEL (DE); MICHAELIS SVEN (DE); PLOETZ FL) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Abbildungen 8-10 Seite 2, Zeile 31 -Seite 7, Zeile 36 Seite 11, Zeile 28 -Seite 13, Zeile 18 ---	1,4-13
X	US 6 407 381 B1 (ARELLANO TONY ET AL) 18. Juni 2002 (2002-06-18) Abbildungen 6-12 Spalte 11, Zeile 5 -Spalte 15, Zeile 9 ---	1,4-13
A	US 5 895 233 A (STRATTON THOMAS G ET AL) 20. April 1999 (1999-04-20) Abbildungen 3-6 -----	1-13

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu derselben Patentfamilie gehören

Internationaler Anzeichen

PCT/EP 03/05859

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 10112548	A	28-04-1998	US	6555901 B1	29-04-2003
US 5668033	A	16-09-1997	JP	8316497 A	29-11-1996
			DE	19619921 A1	05-12-1996
WO 0146664	A	28-06-2001	DE	19962231 A1	12-07-2001
			WO	0146664 A2	28-06-2001
			EP	1240529 A2	18-09-2002
			JP	2003517946 T	03-06-2003
			US	2002170175 A1	21-11-2002
US 6407381	B1	18-06-2002	TW	501243 B	01-09-2002
US 5895233	A	20-04-1999	CA	2179052 A1	22-06-1995
			DE	69409257 D1	30-04-1998
			DE	69409257 T2	10-09-1998
			EP	0734589 A1	02-10-1996
			JP	9506712 T	30-06-1997
			WO	9517014 A1	22-06-1995